



**DOCENTE:** DR. ALFREDO LOPEZ LOPEZ

**ALUMNOS:** CÉSAR ALEXIS GARCÍA RODRÍGUEZ

**LICENCIATURA:** MEDICINA HUMANA

**SEMESTRE:** 6º

**UNIDAD:** 1

**MATERIA:** TECNICAS QUIRURGICAS BASICAS

**TITULO DEL TRABAJO:** (RESUMEN)

- **ANESTÉSICOS LOCALES; TÉCNICAS DE INFILTRACIÓN LOCAL Y BLOQUEOS TRONCULARES.**

## **INTRODUCCIÓN**

Las técnicas de anestesia local, se encaminan hacia la mayor simplificación; la efectividad está basada en el conocimiento y la aplicación de la anatomía y fisiología logrando solamente la pérdida de la sensibilidad en la región donde se hace necesaria la intervención. Es de vital importancia detallar los métodos durante la aplicación de las diferentes técnicas de anestesia local, que ayudarán al conocimiento. Las múltiples posibilidades en el empleo de la anestesia local, alivian el sufrimiento humano.

## **DESARROLLO**

### **ANESTÉSICOS LOCALES**

La anestesia local es la pérdida temporal de la sensibilidad (térmica, dolorosa y táctil), por medios terapéuticos (suministro de fármaco), sin inhibición de la conciencia.

El anestésico local es un bloqueador reversible de la conducción de las fibras nerviosas cuando es suministrado en un área determinada. Lo anterior se efectúa por una acción de la membrana axonal que impide su despolarización. El bloqueo completo se produce por aplicación directa del fármaco.

#### **Mecanismo de acción**

Previenen la generación y conducción del impulso nervioso, inhiben la entrada de sodio y la salida de potasio, aumentando el umbral eléctrico de excitación y disminuyendo la velocidad del impulso nervioso. La progresión de la anestesia se relaciona con el diámetro, mielinización y velocidad de conducción de las fibras nerviosas.

La "concentración mínima inhibitoria" es la concentración mínima de AL que bloquea la conducción del impulso en el 50% de los pacientes.

#### **Estructura química**

Todos responden a una estructura química superponible: núcleo aromático, unión éster o amida, cadena hidrocarbonada y un grupo amina.

- **Tipo éster:** cocaína, benzocaína, procaína, tetracaína, 2-cloroprocaína.

- Esteres de acción corta (procaína, cloroprocaína)
- Esteres de acción larga (tetracaína)
- **Tipo amida:** lidocaína, mepivacaína, prilocaína, bupivacaína, etidocaína, ropivacaína.

### Características

- **Potencia anestésica:** se correlaciona con su liposolubilidad. Los más liposolubles son la Bupivacaína, Ropivacaína, Etidocaína y Tetracaína
- **Duración de acción:** se relaciona con la unión a proteínas y su capacidad vasodilatadora. (la lidocaína es más vasodilatadora que la mepivacaína )
- **Latencia:** se condiciona por el pKa. Menor pKa, más rápido inicio de acción
- **BLOQUEO DIFERENCIAL SENSITIVO-MOTOR:** Hay algunos AL con capacidad de producir un bloqueo preferentemente sensitivo, con menor afectación motora como son la bupivacaina y la ropivacaina a bajas concentraciones (< 0,25%)

### Farmacocinética

- **Absorción depende de:**
  - **Lugar:** según su vascularización y fijación del anestésico.
  - **Concentración y dosis:** a mayor dosis, mayor concentración plasmática. Conforme aumenta la dosis, más rápido inicio y mayor duración.
  - **Presencia de vasoconstrictor:** habitualmente adrenalina 1:200.000, disminuye la velocidad de absorción de ciertos anestésicos locales.
- **Distribución depende de:**
  - La forma unida a las proteínas, la forma no ionizada: única forma que atraviesa las membranas.
  - Alcalinización: disminuye el tiempo de latencia. Aumenta la proporción de fármaco en forma no iónica, mejorando la tasa de difusión a través de la membrana.
  - Calentamiento: disminuye el pKa del anestésico local, aumenta la cantidad de fármaco no ionizado, con lo que disminuimos la latencia y mejora la calidad del bloqueo.

- **Metabolismo:**
  - **Tipo éster:** por las pseudocolinesterasas plasmáticas. Un metabolito principal es el ácido paraaminobenzóico (PABA), potente alergizante.
  - **Tipo amida:** su metabolismo es a nivel microsomal hepático.
- **Excreción renal:** la mayoría en forma de metabolitos inactivos más hidrosolubles. Depende de la capacidad del anestésico local de unirse a proteínas y del pH urinario.

## **Toxicidad**

La toxicidad se produce por el bloqueo de los canales de sodio de todo el cuerpo. Es directamente proporcional a la potencia y se debe a altas concentraciones plasmáticas de anestésico local, las cuales se puede producir por inyección intravascular accidental, absorción sistémica masiva o sobredosificación.

- **Toxicidad local:** puede producir irritación, edema, inflamación, abscesos gangrena, hematoma, lesión muscular o del tejido nervioso.
- **Toxicidad cerebral:**
  - Pródromos o síntomas iniciales: Son los signos premonitorios de sobredosificación; adormecimiento peribucal, sabor metálico, parestesias de lengua, tinnitus, visión borrosa.
  - Signos de excitación: nerviosismo, contracturas, convulsiones tónico-clónicas debidas al bloqueo de las vías inhibitorias.
  - Depresión SNC: Disminución del nivel de conciencia y paro respiratorio. Tratamiento: Midazolam, tiopental 1-2 mg/kg e hiperventilación.
- **Toxicidad cardiovascular:** Se produce disminución del automatismo, de la duración del periodo refractario, de la contractilidad y de la velocidad de conducción miocárdica.
  - Inicialmente se produce estimulación simpática con taquicardia y HTA.
  - Posteriormente disminución del gasto cardiaco, de la tensión arterial, bradicardia con bloqueo aurículo-ventricular moderado y otras alteraciones de la conducción.

- Finalmente hipotensión importante por vasodilatación, trastornos graves de la conducción paro sinusal y shock. Tratamiento: adrenalina + desfibrilación. El bretillo está indicado en las arritmias ventriculares.
- **Toxicidad respiratoria:** Disminución del estímulo hipóxico. Apnea por depresión del centro respiratorio.
- **Alergias:**
  - Grupo de los ésteres: El alérgeno es el metabolito PABA. Puede dar reacciones cruzadas en pacientes con sensibilidad a sulfonamidas, diuréticos tiacídicos y tintes del pelo.
  - Grupo de las amidas: algunas soluciones contienen metilparaben como conservante que puede dar reacciones alérgicas en individuos sensibles al PABA.
  - En caso de existir alergia no existe sensibilización cruzada entre ambos grupos.
  - Reacciones locales: Eritema local.
  - Reacciones sistémicas: Eritema generalizado, edema, broncoconstricción, vasoconstricción, taquicardia y shock. Se debe tener en cuenta que las concentraciones plasmáticas máximas de anestésico local se alcanzan a la 1-1.5 horas tras inyección normal por lo que es adecuado tener al paciente vigilado al menos 2 horas tras infusión de anestésico local.

#### **Medidas preventivas:**

- Evitar dosis excesivas; los ancianos en general requieren la mitad de la dosis. No exceder nunca la dosis máxima recomendada en mg/kg de masa magra corporal.
- Evitar absorción intravenosa: Debe aspirarse antes de inyectar. En caso de inyección intrahematoma se debe inyectar al aspirar sangre digerida del hematoma.

**NOTA PRÁCTICA:** En los envases de anestésico local, las dosis suelen venir expresadas en tanto por ciento, lo que significa; solución al 1%=1000 mg/100 cc=10 mg/cc. Solución al 2% = 20 mg/cc. Siempre que utilicemos un anestésico

local debemos disponer de las medidas para combatir convulsiones, hipotensión, bradicardia, arritmias y parada cardiorrespiratoria.

## **ANESTESIA POR INFILTRACIÓN**

La infiltración anestésica consiste en la inhibición de tejidos subcutáneos o estructuras profundas con soluciones anestésicas con el fin de abolir la sensibilidad de dichas estructuras. Es de elección en la mayoría de las intervenciones de cirugía menor. El agente anestésico se infiltra extravascularmente en el tejido subcutáneo y en la dermis. Allí actuará sobre las terminaciones nerviosas, inhibiendo su excitación.

### **Procedimiento:**

1. Previa antisepsia, se realiza la primera punción con una aguja de calibre fino. Se produce un primer habón dérmico (aguja inclinada 45° respecto a la piel) o intraepidérmico con 0,5-1 ml de anestésico. Sobre este habón se aplica un ligero masaje para que el anestésico se extienda entre los tejidos.
2. A partir del punto de entrada, se efectuará la infiltración subcutánea de campo, para lo que se empleará una aguja de mayor calibre y más larga que se introducirá por el habón inicial, con una angulación inferior a 30°.
3. La introducción del anestésico se hará preferentemente “en retirada de la aguja”:
4. Se introduce la aguja hasta la profundidad deseada.
5. Se aspira para confirmar que no estamos en un lecho vascular.
6. Se retira lentamente mientras se presiona el émbolo de la jeringa.

### **Patrones de infiltración:**

- **Infiltración angular.**
  - Lesiones superficiales (nevus, dermatofibromas).
  - A partir del punto de entrada, se infiltra el anestésico siguiendo tres o más direcciones diferentes, a modo de abanico.
  - Para cambiar la dirección, la aguja saldrá del punto de entrada con el fin de evitar laceraciones de los tejidos. Se hará la infiltración a partir de dos puntos de entrada, cada uno situado a un lado de la lesión, de manera

que una línea que una ambos puntos coincida con el eje mayor de la lesión.

- **Infiltración perifocal o perilesional.**

- Lesiones subcutáneas (quistes, abscesos)
- A partir de cada punto de entrada se infiltrará el anestésico en una única dirección, de manera que se rodea la lesión mediante diferentes infiltraciones.
- Cada uno con su punto de entrada formando una figura poliédrica.

- **Infiltración lineal**

- Laceraciones
- Si la lesión que se va a intervenir es una laceración cutánea, se infiltrará siguiendo la línea del corte de forma lineal e imbricada.
- Si la herida es limpia, se puede realizar la inyección en sus labios, mientras que si es contusa y tiene bordes irregulares, es preferible utilizar una técnica perilesional.

## **ANESTESIA TRONCULAR**

La anestesia troncular, locorreional o por bloqueo nervioso se caracteriza por el bloqueo de un nervio periférico para conseguir una anestesia del territorio inervado por él. Consiste en infiltrar un anestésico local en la proximidad de un tronco nervioso para insensibilizar su territorio distalmente. Para practicar esta anestesia es importante el conocimiento de la anatomía nerviosa si queremos conseguir unos buenos resultados. Pueden hacerse bloqueos nerviosos de diversas zonas anatómicas y en cirugía menor se usa sobre todo en determinados territorios, como la cara, las manos y los pies.

En atención primaria debe conocerse al menos el bloqueo digital, por ser el más sencillo, para intervenciones sobre los dedos tanto de las manos como de los pies.

### **Procedimiento**

Teniendo en cuenta que en cada dedo hay ramas palmares y dorsales, los pasos son los siguientes:

1. Previa antisepsia, se introduce una fina aguja en la base de la falange proximal, en una localización laterodorsal.
2. La aguja penetra hasta el punto en el que se calcula que está situado el nervio colateral digital palmar y, previa aspiración, se inyecta 1 ml de anestésico.
3. A continuación, se retira la aguja hasta inmediatamente por debajo de la piel, a la vez que se aspira de nuevo y se inyecta una roncha subcutánea a lo largo de la cara lateral.
4. De la misma manera, se realiza en el otro servicio colateral.
5. El volumen total inyectado no debe superar los 4 ml, debido a que volúmenes mayores pueden comprimir los vasos digitales.
6. Antes del procedimiento, esperaremos de 10 a 15 min para que se difunda el anestésico y el bloqueo sea completo.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Morgan E, Mikhail MS, Murray MJ.. Anestésicos locales. En: Anestesiología Clínica 2ª ed. Mexico DF: McGraw-Hill;1999.p.229-236.
- Bruce Scott D. Empleo de la anestesia local o regional. En: Técnicas de Anestesia Regional. 2ª edición; Madrid: Panamericana S.A,1995. pp11-28.
- Arribas JM. Cirugía menor y procedimientos en medicina de familia. Madrid: Jarpyo Editores, 2000.
- Ferrera PC, Chadler R. Anestesia en servicio de urgencias (parte 1 y 2). Am Fam Physician (ed. esp.) 1995; 229-242.